

学校编码: 10384

分类号: \_\_\_\_\_ 密级: \_\_\_\_\_

学 号: 200012029

UDC: \_\_\_\_\_

## 学 位 论 文

# 股票联系票据及其在我国的发展

## Equity Linked Notes and its Development in China

李 超

指导教师姓名: 黄华 副教授

申请学位级别: 硕 士

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2003 年 4 月

论文答辩时间: 2003 年 5 月

学位授予单位: 厦 门 大 学

学位授予日期: 2003 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2003 年 月

股票联系票据及其在我国的发展

李超

指导教师：黄华 副教授

股票联系票据及其在我国的发展

李超

指导教师：黄华 副教授

## 内 容 提 要

股票联系票据 (Equity Linked Notes) 是一种结构化产品,其实质是通过对其构成要素进行组合设计,构造具有不同收益和风险特征的金融产品,为具备不同收益和风险偏好的投资者提供选择机会。作为一种新型的金融创新产品,股票联系票据在发达国家受到众多投资者的青睐,特别是进入上世纪九十年代,股票联系票据在发行规模、品种创新、交易手段等方面取得了突飞猛进的发展。目前,国内尚未出现这类证券品种,投资者对股票联系票据还不熟悉,相关的理论研究还较为欠缺。基于上述情况,本文首先详细介绍了股票联系票据的基本原理以及这一创新产品在海外的发展,并进一步对股票联系票据进行了深入的经济分析,研究该投资品种的风险收益特征、定价理论以及其具有的经济功能。在此基础上,分析了我国发展股票联系票据的必要性和可行性,提出我国要大力发展股票联系票据市场并且给出了相应的政策建议。

**关键词:** 股票联系票据; 期权定价理论

## ***Abstract***

*As a kind of structured products, the essential of Equity Linked Notes (ELN) is that through assembling its constitute and resigning them to get kinds of financial products with different characteristics of risk and return, so it can satisfy investors with different need and give them many invest choices. Since ELN is a kind of new products of financial innovation, it became many investor's favorites in most of developed countries. Especially in 1990's, ELN had made rapid progress with Issue scale, variety innovation and deal method. At present, there is not such kind of securities, so domestic investors are not familiar with it and academic research about it is very poor. Because of the aforementioned situation, this dissertation introduced the basic principium of ELN and its development in overseas countries. The dissertation also thoroughly analyses the economic characteristic of ELN, its pricing theory and economic function. At last, after discussing the necessity and feasibility of the development of ELN in our country, the dissertation put forward that we should develop ELN and give many suggestions.*

**Key Words:** *Equity Linked Notes; the Pricing Theory of Options*

目 录

1. 股票联系票据的基本原理及其在海外的发展 .....	1
1.1 股票联系票据的基本要素 .....	1
1.2 股票联系票据的基本品种 .....	3
1.3 股票联系票据在海外的发展 .....	12
2. 股票联系票据的经济学分析 .....	17
2.1 股票联系票据的经济性质 .....	17
2.2 股票联系票据投资特征的定性分析 .....	18
2.3 股票联系票据风险收益特征的定量分析 .....	21
2.4 股票联系票据的定价理论分析 .....	24
2.5 股票联系票据的经济功能分析 .....	31
3. 对我国发展股票联系票据市场的思考 .....	35
3.1 我国发展股票联系票据市场的必要性分析 .....	35
3.2 我国发展股票联系票据市场的可行性分析 .....	36
3.3 对我国发展股票联系票据市场的政策建议 .....	38
参 考 文 献 .....	41

## 1. 股票联系票据的基本原理及其在海外的发展

股票联系票据(Equity Linked Notes, 简称ELN)是利用组合投资技术构造出的一种结构化产品(Structured Products),在本质上可视为由一份债券和一份期权合约构成的组合,其收益取决于所联系的单一股票、股票组合或股票指数的表现。作为一种新型的投资工具,股票联系票据通常以债务工具的形式出现,在允许投资者不必交易基础证券的情况下,为投资者提供标的物为单个公司股票、股票组合或股票指数的收益增进投资机会。

### 1.1 股票联系票据的基本要素

作为一种结构化产品,股票联系票据主要包含有以下基本要素:

(1) 发行面值,也称为发行价,亦即投资者初始投入的本金。发行价一般是参考股票联系票据的标的资产(股票或者股价指数)的近期价格,以及发行人对股票价格(或者股价指数)的走势来制定。

(2) 票据期限,即票据到期向投资者还本付息的时限。

(3) 票面利率,指的是票据发行人承诺按票据面值支付给投资者的利息率。

(4) 行使价,是指票据发行人在发行票据时人为设定的标的资产价格,而在票据到期时,将其和票据的结算价进行比较,并根据比较结果和票据条款的规定,来确定向投资者的最终支付。根据标的资产的不同,行使价可能是股票价格,也可以是股价指数。为了较为合理的分配发行人和投资者承担的风险,一般情况下所设定的行使价和标的资产的现价并不一致。在本金保护票据中,为了防止票据发行人承担过多的风险,在票据条款设计中一般将标的物的行使价设定为高于现价。而在收益上限票据中,为减少投资者承担的风险,行使价

一般低于现价（杨筱林，2003）。

（5）结算价，是指在票据到期时，按照票据相关条款规定而计算出来的标的资产最终价格。一般情况下是选取到期前最后一个交易日标的资产的收盘价作为结算价，但为了防止操纵，也有的票据规定采用到期日前几个交易日标的资产的收盘价的平均数作为结算价。

（6）本金保护条款，是指无论票据所联动的资产价格发生何种变化，投资者至少可以按照条款的规定收回全部或这大部分的初始投入。本金保护条款有二种设计：第一种是完全保护，即除非票据发行人出现支付危机，投资者的本金永远不会受到损失。所罗门公司发行的“Principal-Protected Equity Linked Notes Based upon the S&P 500 Index”就属于这种类型，它规定投资者在票据到期时至少可以收回本金，并且在股票所连接的证券发生对投资者有利的变化时，投资者还可以取得额外收益。第二种是部分保护，投资者有可能损失部分本金，但有一个损失的下限。高盛公司发行的“NASDAQ-100 Index Linked Notes due 2004”保证到期支付给投资者不少于其投入本金的90%，投资者可获得比本金完全保护票据更多的获利机会。

（7）参与比率，是指当股票联系票据的标的资产具有正的收益率（结算价大于行使价）时，投资者可享受的股票上涨收益率的倍率。如参与比率为103%，即表示如果标的资产有正的收益率，则投资者可以得到这部分收益率的103%的回报。

此外，为了避免票据所联系的标的资产波幅过大，难以控制风险，票据发行人有时会在票据条款中加上赎回条款，即在票据的存续期内，按照不同的时间段设置一个赎回价格，票据发行人有权按照约定的价格赎回自己所发行的票据，这个赎回价格一般也是投资者在这个时间段内所能够获得的最大收益率。高盛公司发行的“Medium-Term Notes, Series B Callable Index-Linked Notes Due November 23, 2003”票据的存续期为五年，它规定发行人在票据发行后的

第三年开始可以赎回，第三年到第四年之间可以以发行面值的 160%赎回，第四年到第五年之间可以以发行面值的 190%赎回，但赎回必须是一次性赎回所有该种票据。在实际中，股票联系票据很少采用赎回条款。

### 1.2 股票联系票据的基本品种

股票联系票据是一种结构化产品，构成它的要素很多，如果对其构成要素进行不同的组合，在理论上存在无限多种可能，也就是说在理论上可以设计出无限多种股票联系票据品种。而在实际中，票据发行人常常是根据投资者的需要进行产品设计工作的。如果单从产品的收益限制特点来看，目前市场上交易的股票联系票据产品主要有两大类：本金保护票据和收益上限票据。

#### 1.2.1 本金保护票据 (Principal Protected Notes)

本金保护票据可视为由一份零息债券和一份看涨期权的多头组合而成。本金保护票据在发行时一般按面值出售，票面利率为零。在票据到期时，无论票据标的资产价格发生何种变化，持有票据的投资者都可回收其初始投入的本金。如果标的资产价格下降，持有票据的投资者所损失的只是在票据持有期本金所能获得的利息，这一部分相当于期权合约的期权费。如果标的资产价格上涨，投资者可以根据参与比例条款获得额外的收益。因此，如果投资者预计票据标的资产价格将会上升，却又担心预测错误而损失本金，则可以选择该种票据作为投资工具。

对于本金保护票据而言，在票据到期时，票据发行人对投资者的支付分为两种情况：当结算价小于行使价时，到期支付为投资者的初始投入，即本金；当结算价大于等于行使价时，到期支付为：本金 + 本金 × 参与比例 × [(结算价 - 行使价) ÷ 行使价]。



其到期收益情况可以用图 1 表示。

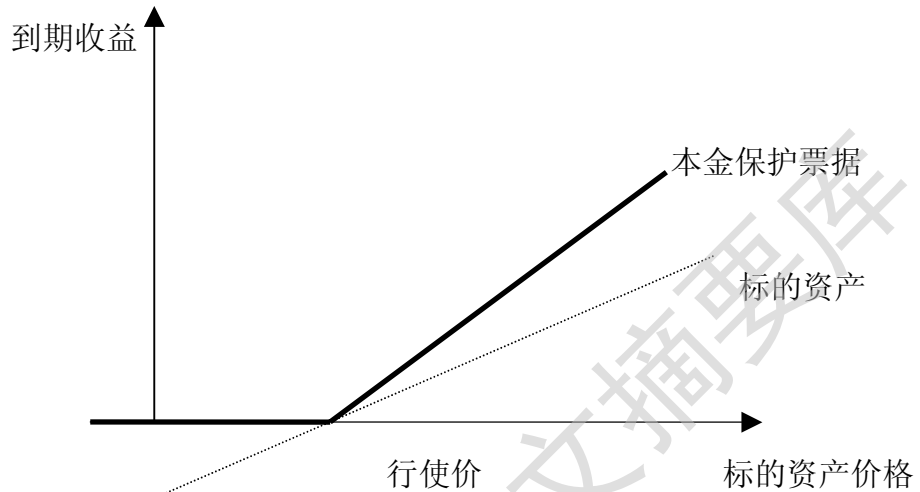


图 1：本金保护票据到期收益情况

下面以所罗门公司（Salomon Smith Barney Holding Inc.）发行的一种本金保护股票指数票据为例进一步说明其特征。

表 1：S&P500 Equity Linked Notes 的基本情况

发行人：Salomon Smith Barney Holding Inc.		票据名称：S&P500 Equity Linked Notes
信用等级：AAA		挂牌地点：芝加哥期权交易所
发行数量：4,399,169		发行面值：15 美元
初始交易日：1997/03/07		到期日：2002/03/11
标的指数：S&P500 初始指数：798.56 点		结算指数：到期日前第七个交易日至第二个交易日收盘 S&P500 指数的算术平均值
参与比率：103.5%		票面利率：0%
到期支付	15 美元	当结算指数小于初始指数
	15 美元 + 15 美元 × 参与比率 × 指数收益	当结算指数大于初始指数

资源来源：[www.cboe.com](http://www.cboe.com)

可以看出,投资者的本金是受到保护的。在票据到期日,如果股票指数低于 798.56 点,不管低多少,投资者到期都可以回收初始投资(本金),实际上他只损失了在票据持有期本金应获得的利息。如果股票指数高于 798.56 点,则投资者就可以取得额外收益,收益率为指数收益率乘以参与比率。如结算时 S&P500 指数为 878.416 点,比其初始指数 798.56 点上涨 10%,即指数收益率为 10%。则投资者的收益率为:  $10\% \times 103.5\% = 10.35\%$ 。票据发行人到期支付给投资者:  $15 + 15 \times 103.5\% \times 10\% = 16.55$ (美元)。

### 1.2.2 收益上限票据

收益上限票据带有收益限制条款,即投资者的收益是有上限的,与此同时投资者要承担票据所连接的股票或股票指数下跌带来的损失,投资者本金不受到保护。收益上限票据通常采取折价的形式发行,即发行价为面值乘以一定的折扣率。

收益上限票据大体上有两种不同的设计形式:股票挂钩票据(Equity Linked Instrument)和股票联系证券(Equity Linked securities)

(1) 股票挂钩票据是结合了一份零息债券及沽出一个期权的结构产品,收益包含来自零息债券的利息及沽出期权所收取的“期权费”,而回报最终将取决于与票据挂钩的相关标的资产的表现。若标的资产价格如投资者所预期般变动,票据提供的收益能以倍数高于一般货币市场工具所提供的无风险利率。若投资者对后市的预期错误,则会蒙受部份以至全部本金的损失,或以预定的价格接收股份,承担股价有机会持续下跌的风险。

一般而言,投资者选择股票挂钩票据主要基于以下原因:

第一,争取高收益回报。股票挂钩票据属高收益投资工具,视乎票据的条款,年息率一般可介乎 10%-50%不等。

第二，在横行或轻微向下市况中争取理想回报。在横行或向下市况中，股份或一般传统股票投资工具的吸引力相对较低，但票据却能在此等市况中为投资者争取高收益。只要对正股的看法不变，投资者便可持有票据至到期，等待收取息率回报。

第三，以较低价格购入股份。部份票据架构(如：看涨票据)能为投资者提供以低于交易日的市价水平，吸纳有兴趣的股份的机会。投资者一方面争取高收益，另一方面则拥有以较低价格吸纳股份作中长线投资的机会。

第四，配合投资者对市况的预期。投资者可因应个人对市况的预期及回报风险取向，在市场上选择最适合的票据架构。资深的投资者并可利用票据配合其它投资工具，达致对冲或保险等投资策略。

第五，流通量。透过交易所，买卖票据的手续将变得更为方便。此外，在新的上市条例规定下，发行人会委任“流通量提供者”为票据提供报价，确保投资者能以合理的价格买卖票据。(香港交易所上市的股票联系票据介绍，2003)

在股票挂钩票据中，票据的收益一般以年息率来表示，计算方法为【(行使价-发行价)÷发行价】×【365天÷票据期限(天)】，这也就是股票挂钩票据的投资者所能获得的年收益率上限。股票挂钩票据属于高收益投资产品，具有为投资者争取高息的潜力，视乎票据的条款，年息率一般介于10%—50%不等，因此也被称作高息票据。年息率在买入票据时已经根据条款而预先订明了，但是票据最终提供的回报则会取决于标的资产于票据到期日的收市价水平和投资者对标的资产价格的预期。

根据投资者对标的资产价格预期的不同，收益上限票据的形式又可分为看涨票据看跌票据以及勒索式票据。

#### (一) 看涨票据。

看涨票据是一种最受市场欢迎的票据种类，适合预期市况将保持横向至上

升，或轻微下跌的投资者以及乐意以低于市价水平吸纳感兴趣的股份的投资者。

看涨票据在发行时，设定的行使价一般会低于股份市价 5%-10%。在到期日有两种支付状态：

如果正股在到期日的收市价等于或高于行使价，投资者可获得相等于该票据总票面值的金额（本金及利息）。

如果正股在到期日的收市价低于行使价，投资者会收到以行使价计算的指定数量正股（票据总票面值除以行使价）。要是票据是以现金代替股票结算，投资者可获得的金额会根据正股收市价厘定。

### （二）看跌票据

与看涨票据相反，看跌票据适合预期正股价格将保持横向至向下，或轻微上升的投资者。

看跌票据行使价一般会定于高于相关股份市价 5%-10%，而票据价格则介于两者之间。在到期日看跌票据有两种支付状态：

如果正股在到期日的收市价低于行使价，投资者可获得相等于该票据总票面值的金额（本金及利息）。

如果正股在到期日的收市价等于或高于行使价，投资者会收到发行人按下述公式计算的款项：

每手票据票面值 - [每手票据以行使价计可收到的正股数量 x (收市价 - 行使价)]；当中「以行使价计可收到的正股数量」即总票面值除以行使价。该款项必为正数，但若收市价是行使价的两倍或以上，则所收金额将是零。

### （三）勒束式票据

勒束式票据适合预期正股价格将于一定幅度内徘徊的投资者。票据同时设

有较低及较高行使价的要求，但却能提供较看涨或看跌票据为高的潜在息率回报。此外，勒束式票据亦适合乐意以低于交易日之市价水平，吸纳感兴趣股份的投资者。

勒束式票据在到期日有三种支付状态：

- 如果正股在到期日的收市价是在两个行使价范围内（等于或高于低行使价，但低于高行使价），投资者可获得相等于该票据总票面值的金额（本金及利息）。
- 如果正股在到期日的收市价等于或高于高行使价，投资者会收到发行人按下述公式计算的款项：每手票据票面值  $\times$  [每手票据以低行使价计可收到的正股数量  $\times$  (收市价 - 高行使价)]；当中「以低行使价计可收到的正股数量」即总票面值除以低行使价。该款项必为正数，但若收市价等于高、低行使价之和或以上，所收金额将是零。
- 如果正股在到期日的收市价低于低行使价，投资者会收到以低行使价计算的指定数量正股（票据总票面值除以低行使价）。要是票据是以现金代替股票结算，可获得金额将根据正股收市价厘定。

三种类型的收益上限票据到期收益情况如图 2 至图 4 所示。

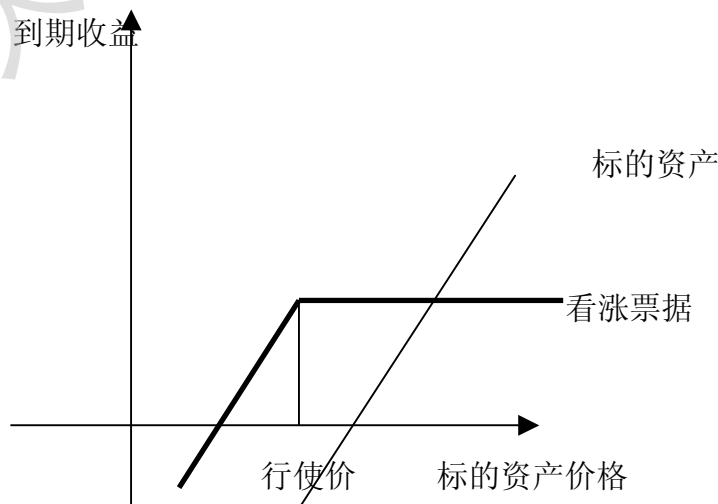


图 2：看涨票据的到期收益情况

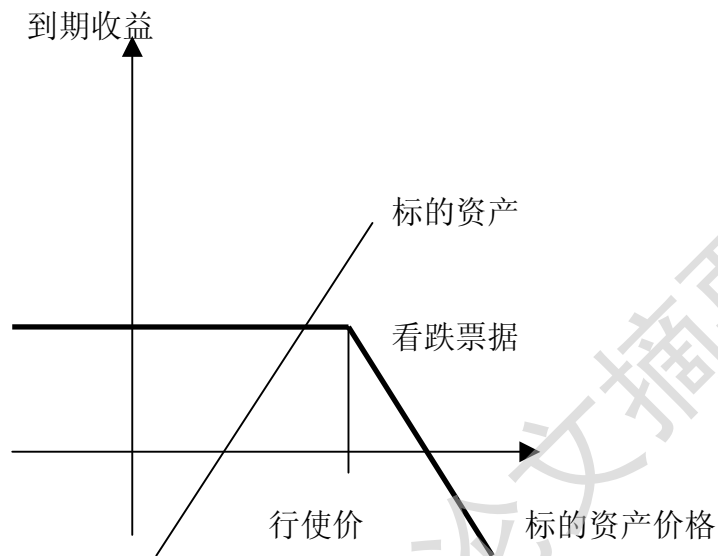


图 3：看跌票据的到期收益情况

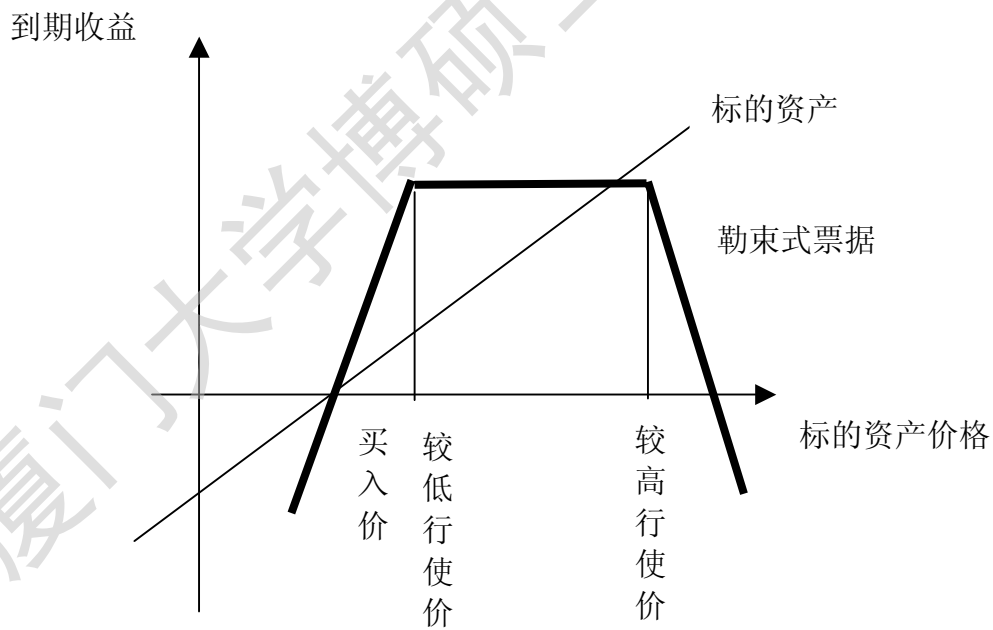


图 4：勒束式票据的到期收益情况

以比联公司发行的一种看涨股票挂钩票据为例进行说明。

表 3：零三年六月十日到期的六个月长江看涨股票挂钩票据的详细资料

发行人：KBC Financial Products HK Limited	票据名称：零三年六月十日到期的六个月长江看涨股票挂钩票据
信用等级：AAA	挂牌地点：香港联合证券交易所
发行数量：1,400,000 份 ELI	发行金额：6775 万港元
发行日期：2002/12/02	到期日：2003/06/10
相关股份：长江实业	现价：56.00 港元
发行价：48.39 港元	行使价：53.00 港元
票面利率：0.00%	票面年收益率：18.11%
结算方式：实物交收	做市商：新鸿基金融服务集团
行使比例：1 份 ELI 对应 1 股长江实业股票	

数据来源：[www.kbcwarrants.com.hk](http://www.kbcwarrants.com.hk)

长江看涨股票挂钩票据的到期支付为：

- a. 53 港元                      当长江实业股票在票据到期日的收盘价高于或等于 53 港元
- b. 1 股长江实业股票      当长江实业股票在票据到期日的收盘价低于 53 港元

## 1. 股票联系票据的基本原理及其在海外的的发展

对于六个月期、发行价格为 48.39 港元的长江实业股票挂钩票据，票据发行人到期支付最多不超过 53 港元，也就是说票据的收益上限为 9.53%（由于票据期限并非是六个月整，所以换算成年收益率就为 18.11%，而非 19.06%）。但是，如果票据结算日长江实业股票价格跌破票据发行价，投资者就要承受损失，这种损失最高可以达到全部本金。

（2）股票联系证券。这是一种在美国的交易所挂牌上市的收益上限票据，与在香港交易所上市的股票挂钩票据有所不同。这种票据采用面值发行，票面利率不为零，在这种情况下，票面利率也就是票据的收益率上限。票据的初始价（指数）一般设定为发行前一日股票（指数）的收盘价，同时行使价与初始价不一致，通常是初始价的一定比例。以所罗门公司发行的 11% Cisco Systems, Inc. Equity Linked Securities 为例来详细说明这种票据的特点。

表 4: 11% Cisco Systems, Inc. Equity Linked Securities 的基本资料

发行人: Salomon Smith Barney Holding Inc.	票据名称: 11% Cisco Systems, Inc. Equity Linked Securities
信用等级: AAA	挂牌地点: 美国证券交易所
发行数量: 7,250,000	面值: 10 美元
初始交易日: 2002/01/18	到期日: 2003/01/24
初始价: 19.48 美元	行使价: 初始价的 65%, 即 12.66 美元
票面利率: 共 11%, 分二次支付	

资料来源: [www.amextrader.com](http://www.amextrader.com), [www.sec.gov.com](http://www.sec.gov.com)

发行前一日（1 月 17 日）思科公司（Cisco Systems, Inc.）的股票收盘价为 19.48 美元，这个价格也是票据的所设定的初始价格。为了降低投资者的风



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库